السكشن الأول

١ / ٢ / ٢٠٢٠

تعريف علم الأرصاد

هو العلم الذي يهتم بدراسة الغلاف الجوي المحيط بالكره الأرضيه وما يحدث فيه من ظواهر ويعمل على تفسيرها وما تأثيرها على الحياه

الأهميه التطبيقيه لعلم الأرصاد

١- الملاحه الجويه
٢- // // البحريه
٣- مجال الصناعه
٤- مجال الزراعه
٥- مجال المواني
٦- مجال العسكري

ماهي محطة الأرصاد

عباره عن مكان يوجد بداخله وخارجه اجهزة الأرصاد وتقدير العناصر الجويه

شروطه

ان يكون خارج المدن لكي لا تؤثر على القياسات

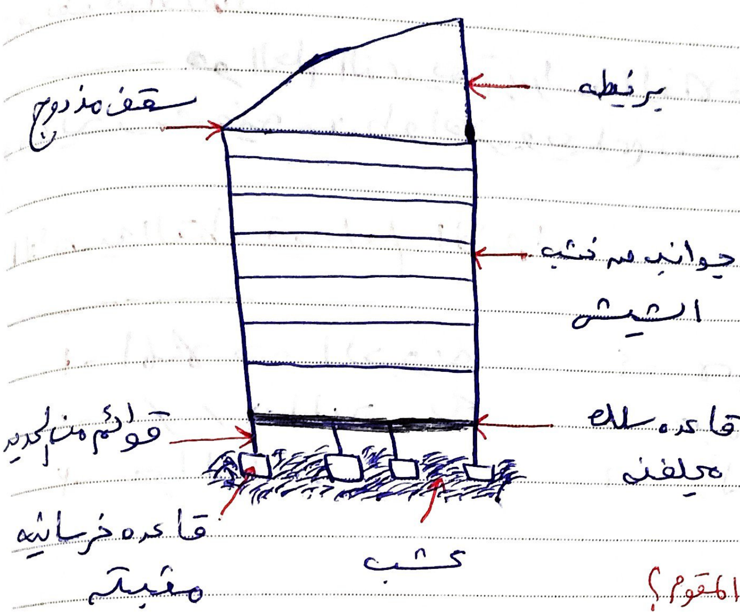
تنقسم محطة الأرصاد من حيث الوظيفه إلى

- محطات الدرجه الأولى — يتم الرصد بها كل ساعه لتعطي ٢٤ قراءه
- // // الثانيه — // // // // // ٣ ساعه // ٨ قراءه
- // // الثالثه — // // // // // يوم // قراءه واحده

You must do the best to be the first

الكشك الثاني

١٠ / ٢ / ٢٠٢٢



يتكون الكشك من برنيطة وسقف مدرج وجوانب من الخشب الشيش وقوائم من الحديد مثبتة على الأرض تحتوي على عشب وقاعدة سلك مليفن. يقوم الكشك بتوفير الظروف الملائمة لتسجيل العناصر الجوية

علل

١- يثبت كشك الأرصاد من الحديد المقوم؟ ليحافظ على الأجهزة الداخلية

٢- الكشك مكون من الخشب؟ لأنه ردئ التوصيل للكهرباء

٣- // // // الجوانب من الشيش؟ حتى تكون الأجهزة معرضة لعناصر الجو

٤- يكون الباب عكس أشعة الشمس؟ لأن أشعة الشمس تؤثر على الأجهزة

٥- السقف مبطن بالزنك؟ للحماية من الأمطار

٦- القاعدة من السلك المبطن؟ للحماية من الصدأ

٧- الأرض بها عشب؟ لكي تمتص أشعة الشمس وتقليل الأشعة وآثارها

٨- مثبتة من الأسفل بالقاعدة؟ للحماية من الرياح

٩- يطلى باللون الأبيض؟ لانعكاس أكبر قدر من الأشعة الشمس

الرصد الجوي: قياس وتسجيل العناصر الجوية

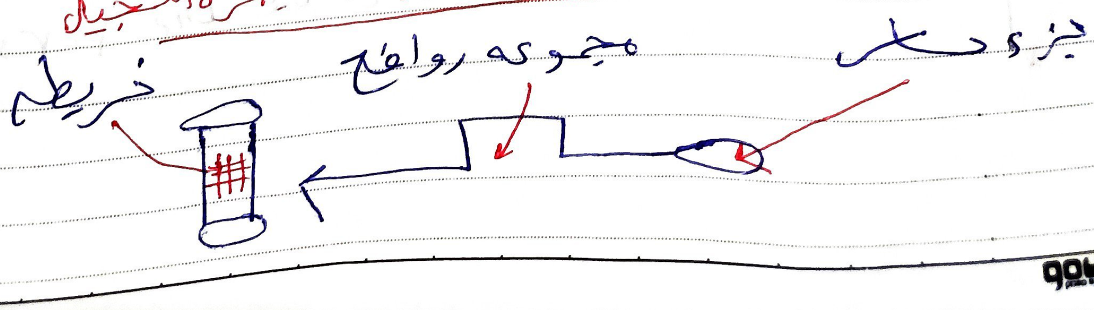
عنصر جوي: كل ما يمكن قياسه أو تقديره لمعرفة خواص الهواء في مكان معين

جهاز القياس: التغير الذي يطرأ على العنصر الجوي لحظياً

// التسجيل: يسجل العنصر الجوي في فترة زمنية معينة وظروف معينة

المضيق: هي المنطقة التي تقع بين منطقتين من الضغط المرتفع وأخريين من الضغط المنخفض أو المنطقة الذي ينخفض فيها الضغط بين الارتفاعين

الأجزاء الذي يشترط بها أجهزة التسجيل



السكشن الثالث

١٣ / ٢ / ٢٠٢٢م

الحرارة

الحرارة: المؤثر الذي يسبب احساسنا بالسخونة أو البرودة.

درجة الحرارة: مقياس لمدى سخونة أو برودة الجسم

أجهزة القياس درجة الحرارة

الترمومتر: هو جسم يوضع في حالة اتزان حراري مع الأجسام الأخرى دون التأثير عليها

يستخدم في: الرصد الجوي لدرجات الحرارة

أنواع الترمومتر

جاليليو

١- الترمومتر الزئبقي: يتجمد الزئبق عند -٣٥ ويغلي عند ٣٥٦

لماذا يفضل الزئبق عن أي مادة أخرى؟

لأن تمدده منتظم / مدى استخدامه واسع / لأنه معتم / لا يلتصق بالجدار الزجاجي

عيوب الترمومتر الزئبقي؟

تقطع عمود الزئبق / عدم انتظام مقطع الأنبوبة الشعرية / التخلف المرن للزجاج

٢- الترمومتر الغازي: يستخدم في معايرة الترمومترات الأخرى

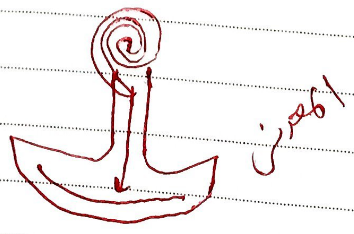
٣- الترمومتر الكحولي: يتجمد عند -١٣٠ يستخدم في قياس درجات الحرارة الصغرى

عيوب: التمدد غير منتظم. علل لا يستخدم في قياس درجات الحرارة الكبرى؟ لأن تمدده غير منتظم

٤- الترمومتر المعدني: يعتمد فكرته على اختلاف تمدد معدنين ملتصقين يلتف المعدن الأقل تمدد السطح الخارجي

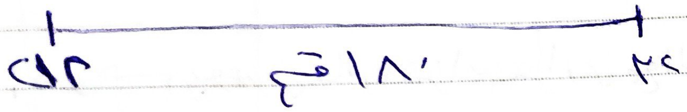
٥- الترمومتر البلاتيني: ينصهر عند ١٧٥٠° يستخدم في قياس درجات الحرارة العالية

٦- الترمومتر الالكتروني: أحدث الترمومترات حيث يمكن قياس درجة الحرارة في فترة ٥ ث بمجرد وضع السلك المعدني في الوسط المراد قياسه

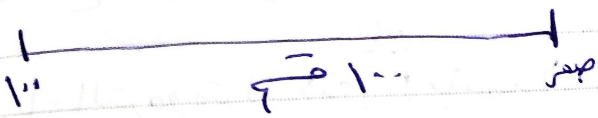


التدريجات

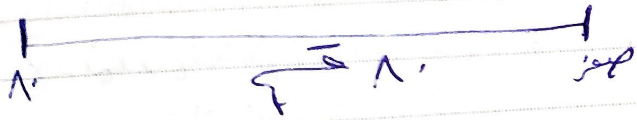
١- التدريج الفاهرنهيتي: مميزاته: يعطي قراءات خالية من الكسور
قسم إلى ١٨٠ قسم
بحيث يبدأ التدريج بـ ٣٢ ف وينتهي عند ٢١٢ ف



٢- التدريج المئوي: قسم إلى ١٠٠ قسم



٣- التدريج الرومري: ليس له ميزة
مقسم إلى ٨٠



٤- التدريج المطلق: الصفر المطلق: درجة الحرارة التي ينعدم عندها كل من الضغط والحجم المثالي

٥- شارل: معامل التمدد الحجمي للغازي $\frac{١}{٢٧٣}$

لتحول درجة الحرارة من مقياس إلى آخر نستخدم:

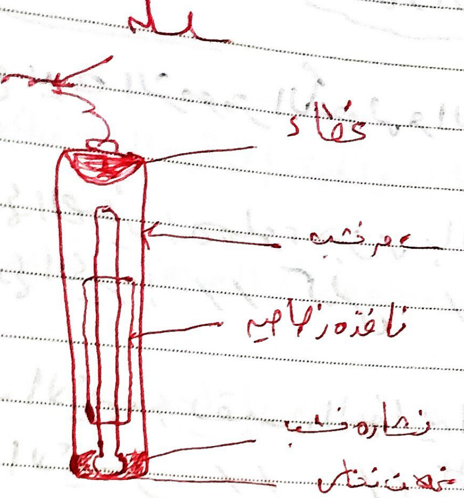
$$\frac{\text{م}}{١٠٠} = \frac{\text{ف} - ٣٢}{١٨٠} = \frac{\text{ر}}{٨٠} = \frac{\text{ك} - ٢٧٣}{١٠٠}$$

م = المئوي ١٠٠
ف = الفاهرنهيت ١٨٠
ر = رومري ٨٠
ك = المطلق ١٠٠

السكشن الرابع

١٩ / ٢ / ٢٠٢٢م

ترمومترات التربة



ترمومتر الأعماق؟

عبارة عن ~~[illegible]~~ عمود خشبي معلق من الطرف الأعلى بسلسلة والطرف الأسفل مغطى بالنحاس الرقيق يوجد بداخله ترمومتر الأعماق موضوع من عند قاعدته نشارة خشب بجانب ملامسته للسطح النحاس

علل) الساعد الخشبي من القاعدة مغلف بالنحاس؟

لأن النحاس جيد ويتأثر بالحرارة

وضع مستودع الترمومتر من نشارة الخشب؟

لكي يحميه من الكسر

وجود نافذة زجاجية عند القراءة؟

لكي يتم قراءة الترمومتر دون خروج الترمومتر

وجود السلسلة لكي تساعد في الرفع

الترمومتر الطبي؟

يوجد انتفاخ قرب المستودع؟

لكي يساعد في تثبيت القراءة

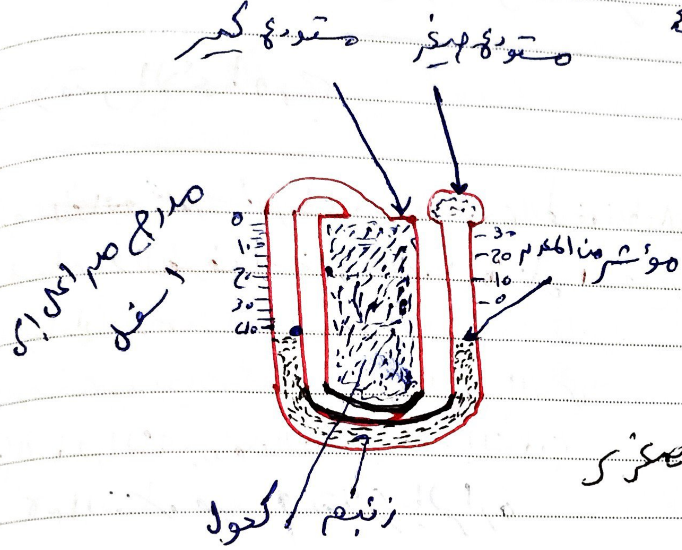
المستودع كبير؟ لكي يقسم الدرجة الواحدة إلى ١٠ أجزاء

٢٥ - ٤٢م يقابلها ٩٥ - ١٠٨ ف في التدريج الفهرنهايت

درجة الحرارة الجسم السليم = ٣٧ يقابلها ٩٨,٤ ف في الفهرنهايت

ترمومتر النهايات (العظمى والصغرى)

يجمع بين الترمومتر الكحولي والزئبقي



المستودع الصغير: مملوء جزئي بالكحول

المستودع الكبير: // كلي //

الجانب الأيمن يقيس النهاية ~~الصغرى~~ العظمى

// الأيسر // // ~~العظمى~~ الصغرى

فكرة العمل

~~يعتمد على ... الترمومتر~~

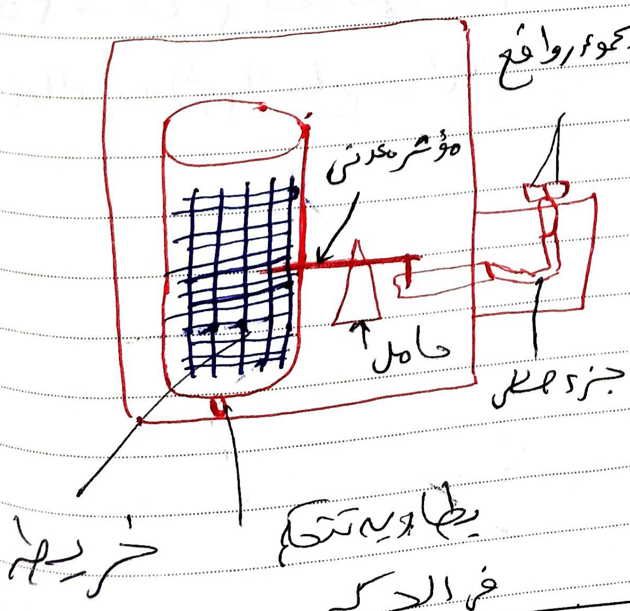
الكحول يتمدد ١٠ أضعاف الزئبق فيضغط على سطح الزئبق فتتحرك الشعبة اليمنى لقياس درجة حرارة الكبرى

المستودع الصغير مملوء بالكحول الجزئي فيضغط فيحرك الزئبق ناحية الشعبة اليسرى فيعطي قراءة درجة حرارة صغرى

المستودع الصغير مملوء جزئي بالكحول؟ لكي يسمح بجذب الزئبق

الأجهزة التسجيل

فكرة العمل



الجزء الحساس يتكون من معدنين البرونز و الفسفور الأول أكثر تأثر بالحرارة و الأول مثبت الثاني حر (بدل) لكي تنتقل الحركة لمجموعة الروافع ثم تنتقل إلى المؤشر الذي يؤشر على الشريط

السكشن الثامن

٢٦/ ٢/ ٢٠٢٢

الضغط الجوي

تعريفه

هو وزن عمود الهواء المقام من وحده المساحه والممتد إلى قمه الغلاف الجوي

مناطق درجه الحراره العاليه: يكون الهواء خفيف / الكثافه منخفضه / الضغط منخفض

يستخدم الزئبق في البارومتر: لأن كثافته عاليه / لونه معتم / لا يلتصق بالجدران

وحده القياس: المليبار وهو يعادل ١٠٠٠ داين/ سم²

الضغط الجوي في المتوسط = ١٠١٣ بار

١٠١٣ = ٧٦٠ مم زئبق

٤ مليبار = ٣ مم زئبق

العالم ترشلي: قام بقياس الضغط الجوي عن طريق انبوبه زجاجيه مقلوبه في وعاء مملوء بالزئبق

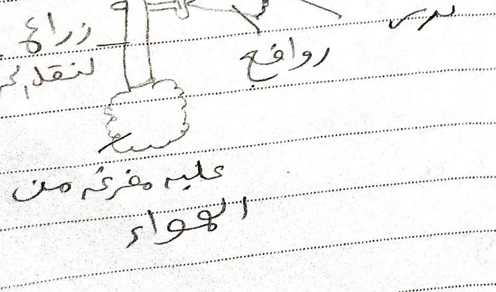
وزن العمود = الكتله (الكثافه × الحجم) × الجاذبيه

١ × ٧٦ × ١٣،٦ × ٩٨١ = ١٠١٣٠٠٠ داين / سم²

اجهزه القياس

البارامتر الزئبقي: يعتمد على طريقه ترشولي وعيوبه سعره غالي ووزنه ثقيل

بارامتر المعدني: عباره عن علبه مفرغه من الهواء ذات جدران رقيقه من المعدن بارتفاع الضغط الخارجي تنكمش العلبه وبانخفاض الضغط تنتفخ وهذا التغير يتحول إلى المؤشر الذي يؤشر على القرص ثم تأخذ القراءه



البارامتر الزئبقي يدخل من مراجع تصحيح

تصحيح درجه الحراره

// الجاذبيه الارضيه

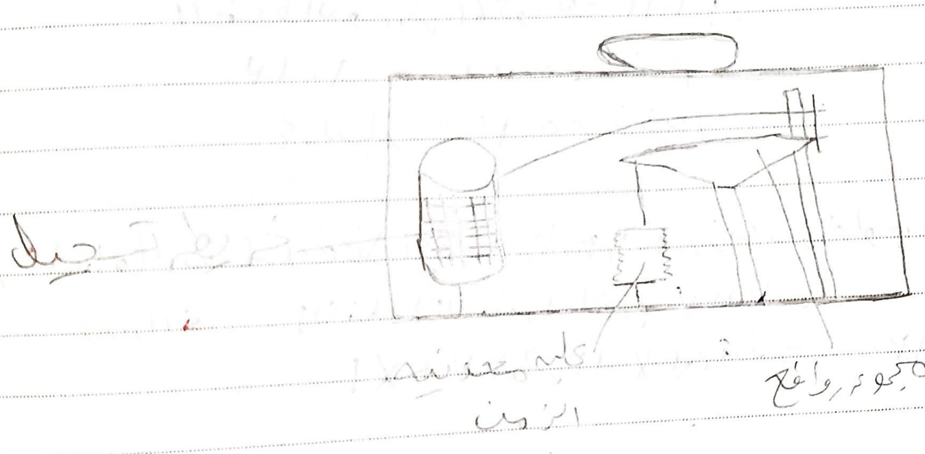
// الضغط الجوي لمستوى سطح البحر

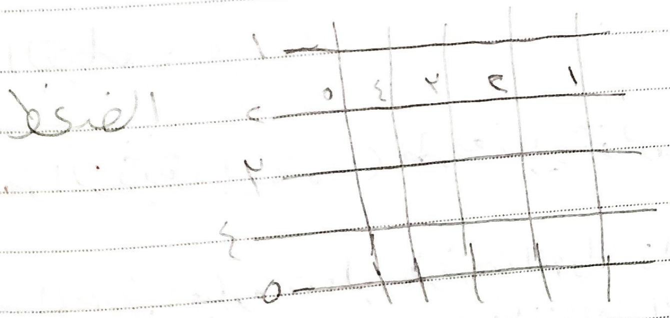
اجهزة التسجيل

الباروجراف: يسجل الضغط الجوي

فكرة العمل

عند ارتفاع الضغط يتقارب السطحان العلوي والسفلي للعلب
وعند الانخفاض الضغط يتباعد // // // // //
يثبت السطح السفلي اما العلوي قابل للحركة





شروط الجهاز للعمل

١- ان يكون نظيف
٢- تثبيت الافقي
٣- ابعاد الجهاز عن المؤثرات الخارجية

الكتلة السادس   ٥ / ٤ / ٢٠٢٢

الرياح

هي الهواء المتحرك بسبب اختلافات في فروق ضغط الجو

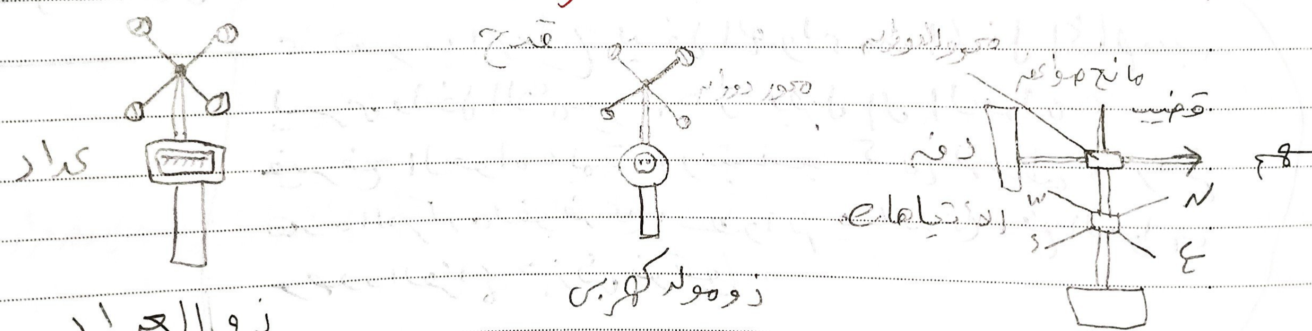
اختلافات درجة الحرارة

١- اختلافات توزيع الطاقة الشمسية على الأرض
٢- // زاوية الأشعة الساقطة على الأرض
٣- // طبيعة سطح الأرض

أجهزة القياس

يمكن تحديد حركة الرياح من حركة النباتات أو السحب أو الأغنام

الأجهزة نوعان
اتجاه   سرعة   جهاز أنيموميتر



ذو العداد ②   ذو مولد كهربي ①   دوارة الرياح

فكرة العمل

عند هبوب الرياح وتعرض القضيب لها
فإن الهواء يصطدم بالدفة أكثر من مرة
فيحرك القضيب حول محوره بحيث تكون
الدفة عكس الرياح و السهم في اتجاه الرياح
ووظيفة الأذرع تحدد اتجاه الرياح

~~الحر~~
الشروط: أن تكون الاتجاهات في الوضع السليم
أن تكون الجهات في نفس خواتها وتكون مثبتة بإحكام

فكرة العمل

١- تحويل الطاقة الحركية إلى كهربية
٢- نقل الحركة إلى تروس أو فقرات التي تنتقل إلى العداد يقرأ سرعة الرياح

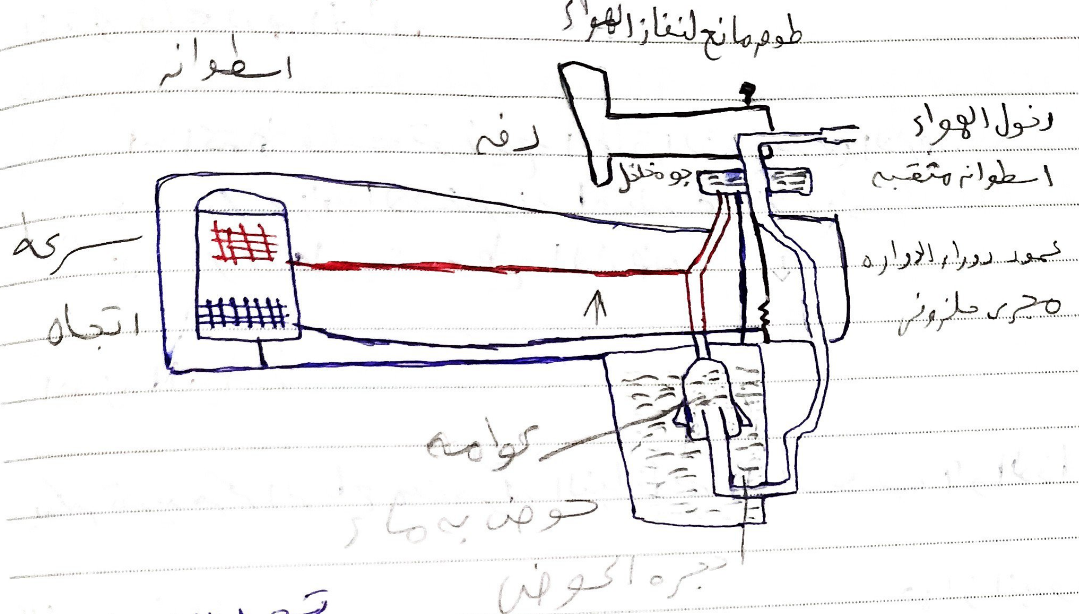
العيوب

١- عدم الدقة في قراءات الرياح
٢- عدم دوران الأذرع رغم وجود رياح

الشروط
الدائرة ضبط المؤشر على صفر / تنظيف محور الارتكاز

العقدة = ٦٠٨٠,٢ قدم في الساعه = ١,١٥ ميل في الساعه

الانيموجراف



فكرة العمل

تسجيل السرعة

عند هبوب الرياح يدخل الهواء من المدخل المقابل لهبوب الرياح داخل الانبوبة حتى يصل إلى العوامه فيرفع العوامه بمقدار يتناسب مع ضغطه وسرعته هذه الحركه مطوقه على الاسطوانه فتساعد على رفع العوامه وصعود القلم جزئياً فوقها

تسجيل الاتجاه

يوجد على رأس الجهاز دوارة هوائية تتجه مع حركة الرياح تنتقل هذه الحركة إلى الأسفل بواسطة عمود تنقل إلى اسطوانة على سطحها الخارجي مجرى حلزوني يتحرك عليه سلك صغير يرتفع وينخفض تنتقل هذه الحركه إلى الريشه تسجل الاتجاه

الكته السابع

٢٠٢٢/٤/١٠

الرطوبه

تعريفها

هو بخار الماء الموجود في الهواء واهم مصادره المسطحات المائية

تعبيرات قياس الرطوبه

الرطوبه المطلقة: وزنه بخار الماء الموجود في الوحده من الهواء الجاف

// // النوعيه: // // // // // // الوزنيه من الهواء الجاف

// // النسبيه: وهي كمية بخار الماء الموجود في الهواء ÷ كمية بخار الماء اللازم للتشبع × ١٠٠

ولو ان الرطوبه تتناسب مع الضغط

(تختلف عن درجة الحراره)

$$\text{ر.ن} = \frac{\text{ضغط بخار الماء الموجود في الهواء}}{\text{ضغط بخار الماء اللازم للتشبع}} \times ١٠٠$$

التشبع: عدم مقدرة الهواء على حمل كميه اخرى من بخار الماء

الموجود إلى يحدث التشبع

١- تثبيت درجه الحراره مع اضافه كميه متزايده من بخار الماء

٢- // // تثبيت بخار الماء مع خفض الحراره

نقطة الندى: درجه الحراره التي يبدء عندها تكثف بخار الماء من الهواء باستمرار تبريده بدرجه حراره

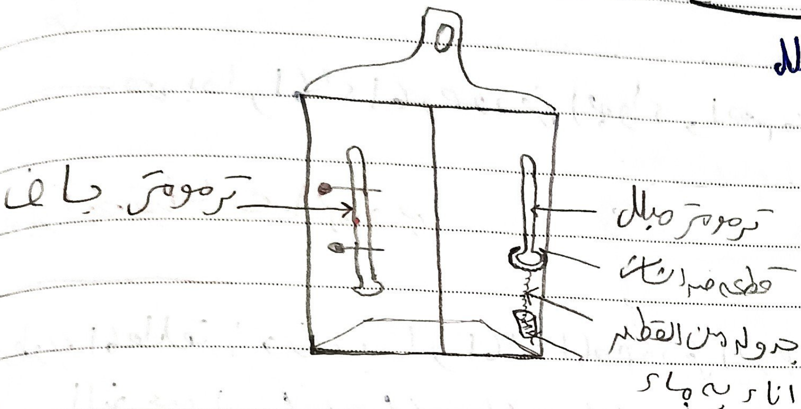
قياسها: تقاس بمقياس التكثيف

السكشن الثامن

١٩/٤/٢٠٢٢

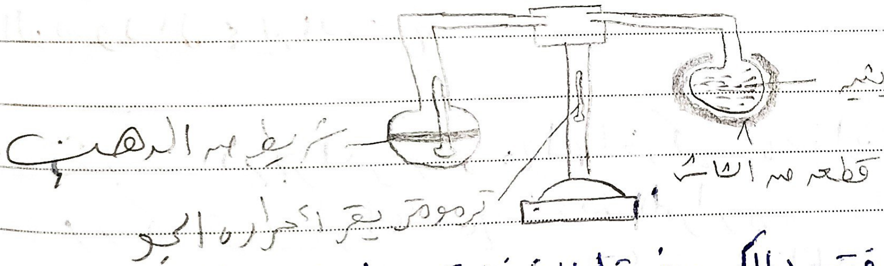
أجهزة [redacted] الرطوبة
قياس

١- مرطاب الترمومترين الجاف والمبلل



نقطة الندى هي درجة الحرارة التي عندها يتشبع الهواء ببخار الماء ويمكن تبريده حتى يصل إلى المرحلة التي لا يمكن تحمل كمية أخرى من الماء استعنا بالترمومتر المبلل فرور الهواء إلى القطن يؤدي مع تبخر الماء الموجود من الإناء وتحتاج هذه العملية إلى كمية من الحرارة فمن الحرارة الكامنة للتبخير تحصل عليها من المستودع المبلل ومن الهواء المحيط به وكلما تبخر جزء يمتص القطن حتى يصل الهواء إلى نقطة التشبع ومن ثم تثبت قراءة الترمومتر مجبرة من درجة الرطوبة الترمومتر المبلل تعين نقطة الندى والجاف درجة الحرارة

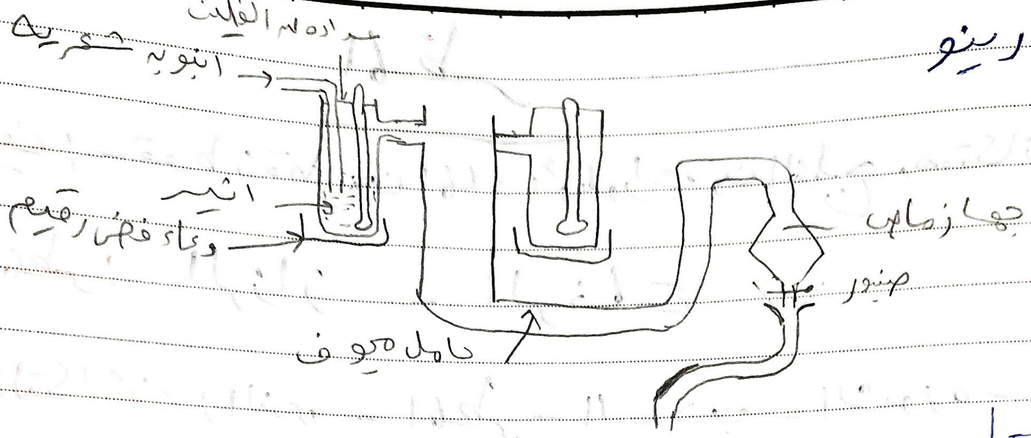
٢- مرطب دنيال



الأثير يحل محل الماء ولا يتكثف بسرعة (أي تحوله من سائل إلى بخار) يتطلب معرفة درجة حرارة الجو ثم يسقط الأثير على قطعة فيتبخر فتبرد الكرة فيقل الضغط تمهيدا لتكثف الأثير ويلاحظ انخفاض قراءة الترمومتر حتى ظهور أول انقطار على شريط الذهب فيدل على أن الهواء وصل لمرحلة التشبع وبعد ذلك يتعين قراءة الترمومتر

عيوبه
- لا يعين درجة حرارة الهواء المحيط بالكرة بسبب الزجاج
- وجود الأثير بين الهواء والمستودع

٢- مرطب رينو



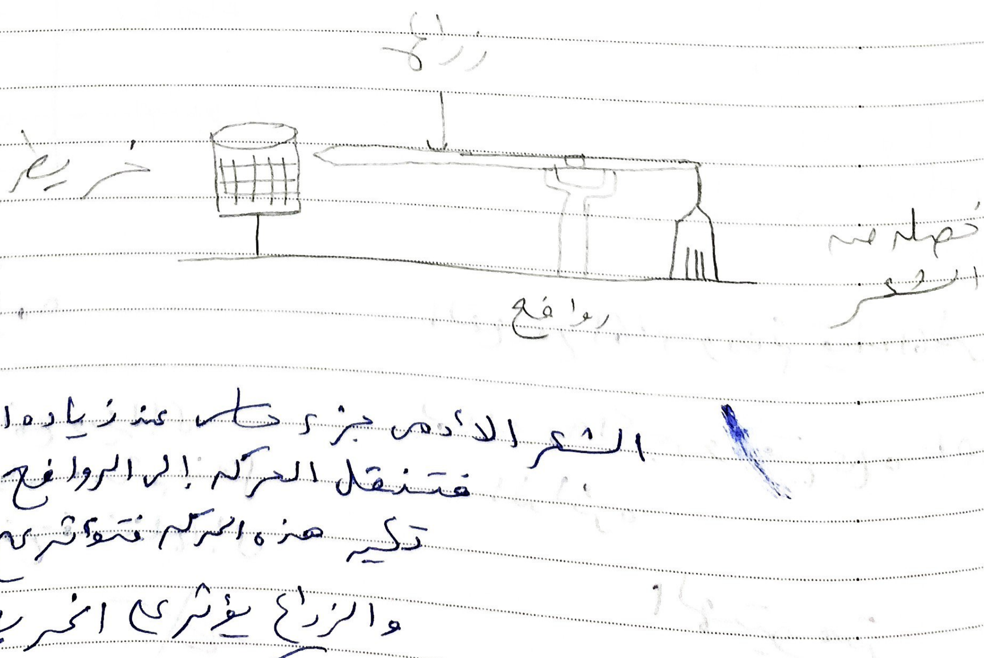
يستخدم في محايره

فكره العمل

وجود اثير في انبوبه وسه ثم يطعم فتح الصنبور في جهاز الماص فيتجه هواء من ضيقه فقاقيع مارعن الاثير الانبوبه فيبخر الاثير تستمر حتى وصول درجه الحراره الهواء المحيط إلى نقطه الندى فتظهر الوعاء القضي ثم نقفل الصنبور وتأخذ قراءه الترمومتر

اجهزه تسجيل الرطوبه

الهيجروجراف



الشعر الادمي جزء حساس عند زياده الرطوبه تمتد الخصله فتنتقل الحركه إلى الروافع التي تعمل على تكبير هذه الحركه فتؤثر على الزراع

والزراع يؤثر على الخريطه

والعكس

المطر

تعريف: سقوط نقط من الماء أو بلورات من الثلج وهو تكاثف لابخرة المياه

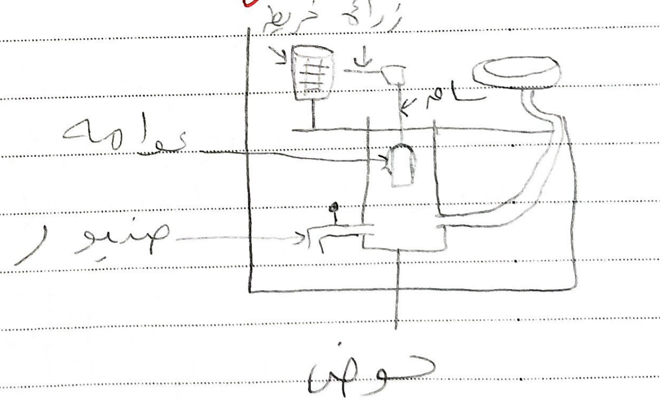
انواع المطر: الرذاذ - الرخات

صور التكاثف: الندى - المطر - السحب - الشبوره - الصقيع

~~سائل~~		~~صلب~~	
قرب سطح الأرض		طبقات الجو العليا	
سائل	صلب	سائل	صلب
ندى	صقيع	سحب	ثلج
شبوره		مطر	برد
ضباب			حب المزن
غمام			

الفروض من ٢٠/٢١/٢٢ في الملزمه

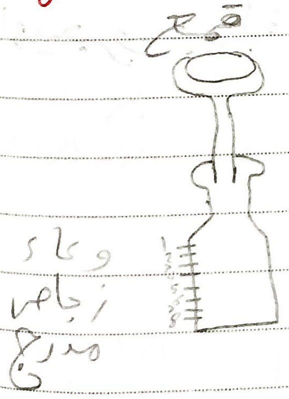
جهاز تسجيل المطر



الهيتوجراف ذو العوامه

عند سقوط الماء يجمع القمع وينزل إلى الخزان فترتفع العوامه ومن ثم تنتقل حركة العوامه إلى الروافع فتنقلها إلى الجز يلمسه

جهاز قياس المطر



القمع يجمع الماء ومن ثم قياس المطر بوعاء مدرج ونعتمد على مساحه الدائره

الهيتومتر